

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-315594

(43)Date of publication of application : 14.11.2000

(51)Int.Cl.

H05B 41/24  
G02F 1/133  
H05B 41/392

(21)Application number : 11-125800

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 06.05.1999

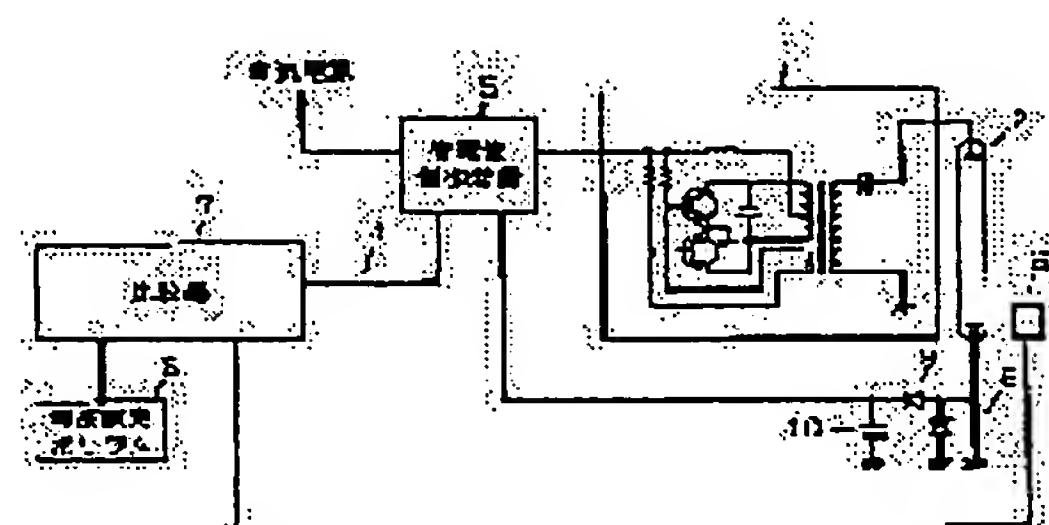
(72)Inventor : KOSAKA TAKAHIRO

## (54) BACKLIGHT CONTROLLER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To dispense with an expensive CPU or a memory and to stably correct luminance in spite of fluctuation of a peripheral temperature or a change along with the lapse of time of a fluorescent tube by comparing a target luminance set value with an actual luminance detection value, using the result as a luminance control signal, and correcting power to be fed to a backlight light source.

SOLUTION: A tube current flowing through a fluorescent tube 2 is converted into a voltage by a resistor 8 so as to undergo alternating-direct current conversion by means of a diode 9 and a capacitor 10. A tube current controller 5 compares the voltage with a luminance control voltage 4 so as to turn on/off a power source voltage to be inputted to an inverter circuit 1 for controlling luminance. An optical sensor 6 installed to the vicinity of a backlight light source takes out backlight luminance as a luminance detection voltage. A comparator 7 compares the voltage with a voltage set in a luminance setting volume 3 setting a target luminance so as to determine the result as a luminance control voltage 4. In this way, luminance is always set to be that set in the luminance set volume 3.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(43)公開日 平成12年11月14日(2000.11.14)

テーマコード・(参考)

U	2H093
5	3K072
H	3K098

井理士 岩橋 文雄 (外2名)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶表示装置のバックライト光源に供給する電力を制御することで、所定の輝度に制御する輝度制御装置を有するバックライト制御装置において、目標輝度設定値と、輝度検出手段による実際の輝度検出値を比較器で比較し、その結果を、輝度制御装置の輝度制御信号とすることで、前記目標輝度設定値と、輝度検出手段による実際の輝度検出値が同一になるように、輝度制御装置によりバックライト光源に供給する電力に補正を加え、一定の輝度を保つことを特徴とするバックライト制御装置。

【請求項2】 液晶表示装置のバックライト光源に供給する電力を制御することで、所定の輝度に制御する輝度制御装置を有するバックライト制御装置において、目標とする輝度を設定する手段と、前記光源の輝度を検出する手段と、輝度設定値と輝度検出値を比較する手段によって、目標輝度設定手段による目標輝度設定値と、輝度検出手段による実際の輝度検出値を比較器で比較し、その結果を、輝度制御装置の輝度制御信号とすることで、前記目標輝度設定値と、輝度検出手段による実際の輝度検出値が同一になるように、輝度制御装置によりバックライト光源に供給する電力に補正を加え、一定の輝度を保つことを特徴とするバックライト制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は液晶表示装置におけるバックライト制御装置（国際特許分類 G02F 1/133）に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の液晶表示装置におけるバックライト制御装置は、特開平 9-43569号会報に示されるように、図1のように構成されている。

【0003】バックライト用光源である蛍光管11にトランジスタ、トランス等から成るインバータ回路12による駆動電流が供給され、このインバータ回路12の入力端子はパワートランジスタ13を介して直流電源に接続されており、このトランジスタ13は、CPU14によりオン、オフ制御されるトランジスタ15によってオン、オフされ、CPU14によってデューティ制御される両トランジスタ13、15から成るチョッパ回路により、図示しない直流電源からインバータ回路12への入力断続され、トランジスタ13のオン及びオフの期間により定まるデューティ比で蛍光管11に駆動電流が供給されるようになっており、インバータ回路12及び両トランジスタ13、15のチョッパ回路により、駆動電流供給部16が構成されている。

【0004】このとき、CPU14の内蔵カウンタにより図外のクロック発振器からのクロックパルスがカウントされ、このカウンタ出力によりトランジスタ15がオン、オフ制御されるが、輝度設定ボリューム18の操作に

より、たとえば100%、50%等のように蛍光管11の輝度設定が行われ、設定された輝度に基づく設定信号がCPU14に与えられ、この輝度の設定値に対応するCPU14によるカウンタ出力によりデューティ比が制御されるようになっている。

【0005】また、図1に示すように、記憶部としてのCPU14の内蔵メモリ20には、蛍光管11の各輝度に対応したデューティ比が予め記憶、格納されており、更に蛍光管11の近傍に輝度検出手段である光センサ22が配置され、この光センサ22により蛍光管11の輝度が検出され、検出輝度に応じた光センサ22の出力信号がA/D変換器23に入力されてアナログ/デジタル変換された後更にCPU14に入力されるようになっている。

【0006】輝度設定ボリューム18により蛍光管11の輝度を設定しておく、輝度設定値に対応するデューティ比がメモリ20から読出され、動作を開始してから蛍光管11の輝度が前記設定値になるまでの間はデューティ比100%の駆動電流が供給され、その後読出されたデューティ比になるように駆動電流供給部16が制御されて蛍光管11の輝度として設定値の輝度が得られるため、点灯開始時の蛍光管11の温度に関係なく短時間で設定輝度に制御できると共に、従来のように蛍光管11の輝度を安定して設定値に制御することが可能となる。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】このように、光源の輝度を検出した結果を基に、あらかじめメモリに記憶された各輝度に対するデューティ比によって駆動電流供給部を制御するために、高価なCPUやメモリを必要とし、また、蛍光管は周囲温度や経時変化によって輝度が変動するため、各輝度に対応したデューティ比は一定ではなく、周囲温度や経時変化により輝度が変動してしまう課題がある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本発明のバックライト制御装置は、目標輝度設定値と、輝度検出手段による実際の輝度検出値を比較器で比較し、その結果を、輝度制御装置の輝度制御信号とすることで、前記目標輝度設定値と、輝度検出手段による実際の輝度検出値が同一になるように、輝度制御装置によりバックライト光源に供給する電力に補正を加え、一定の輝度を保つことを特徴とするバックライト制御装置である。

【0009】本発明によれば、高価なCPUやメモリを必要とせず、点灯開始時の蛍光管の温度に関係なく短時間で設定輝度に制御できると共に、蛍光管の周囲温度や経時変化による輝度変動に対しても、定期的な補正が不要で、常に安定した輝度補正効果が得られるものである。

## 【0010】

【発明の実施の形態】請求項2に記載の発明は、液晶表示装置のバックライト光源に供給する電力を制御することで、所定の輝度に制御する輝度制御装置を有するバックライト制御装置において、目標とする輝度を設定する手段と、前記光源の輝度を検出する手段と、輝度設定値と輝度検出値を比較する手段によって、目標輝度設定手段による目標輝度設定値と、輝度検出手段による実際の輝度検出値を比較器で比較し、その結果を、輝度制御装置の輝度制御信号とすることで、前記目標輝度設定値と、輝度検出手段による実際の輝度検出値が同一になるように、輝度制御装置によりバックライト光源に供給する電力に補正を加え、一定の輝度を保つことを特徴とし、CPUやメモリを必要とせず、点灯開始時の蛍光管1の温度に関係なく短時間で設定輝度に制御できると共に、蛍光管の周囲温度や経時変化による輝度変動に対しても、常に安定した輝度補正効果が得られるものである。

【0011】以下に本発明の一実施例におけるバックライト制御装置について、図2を用いて説明する。図2は本発明の一実施例におけるバックライト制御装置の構成図を示す。

【0012】図2において、1はインバータ回路、2は蛍光管、3は輝度設定ポリウム、4は輝度制御電圧、5は管電流制御装置、6は光センサ、7は比較器である。

【0013】次に図2に示す構成の動作を説明する。蛍光管2が点灯し、蛍光管2に流れる管電流を抵抗8で電圧に変換し、かつ、ダイオード9、コンデンサ10により交流一直流変換を行い、管電流制御装置5において、この電圧と輝度制御電圧4とを比較しインバータ回路1に入力する電源電圧をON/OFFすることによって輝度制御を行っている。

【0014】また、バックライト光源付近に取り付けられた光センサ6でバックライト輝度を輝度検出電圧として取り出し、目標輝度を設定する輝度設定ポリウム3で

設定された電圧を比較器7において比較し、その結果を、管電流制御電圧4としている。ここで、比較器7の動作としては、輝度設定ポリウム3で設定された輝度より、光センサ6で検出された輝度の方が低ければ、輝度制御電圧4を管電流を増やす方向に変化させ、また、光センサ6で検出された輝度の方が高ければ、輝度制御電圧4を管電流を減らす方向に変化させ、常に輝度設定ポリウム3で設定された輝度になるように設定される。

【0015】なお、輝度制御方法は上記のように管電流制御装置を用いる方法に限られるわけではなく、インバータ回路も上記構成に限られるわけではない。

【0016】

【発明の効果】以上のように、請求項1、2に記載の内容は、高価なCPUやメモリを必要とせず、点灯開始時の蛍光管1の温度に関係なく短時間で設定輝度に制御できると共に、蛍光管の周囲温度や経時変化による輝度変動に対しても、定期的な補正が不要で、常に安定した輝度補正効果が得られるものである。

【図面の簡単な説明】

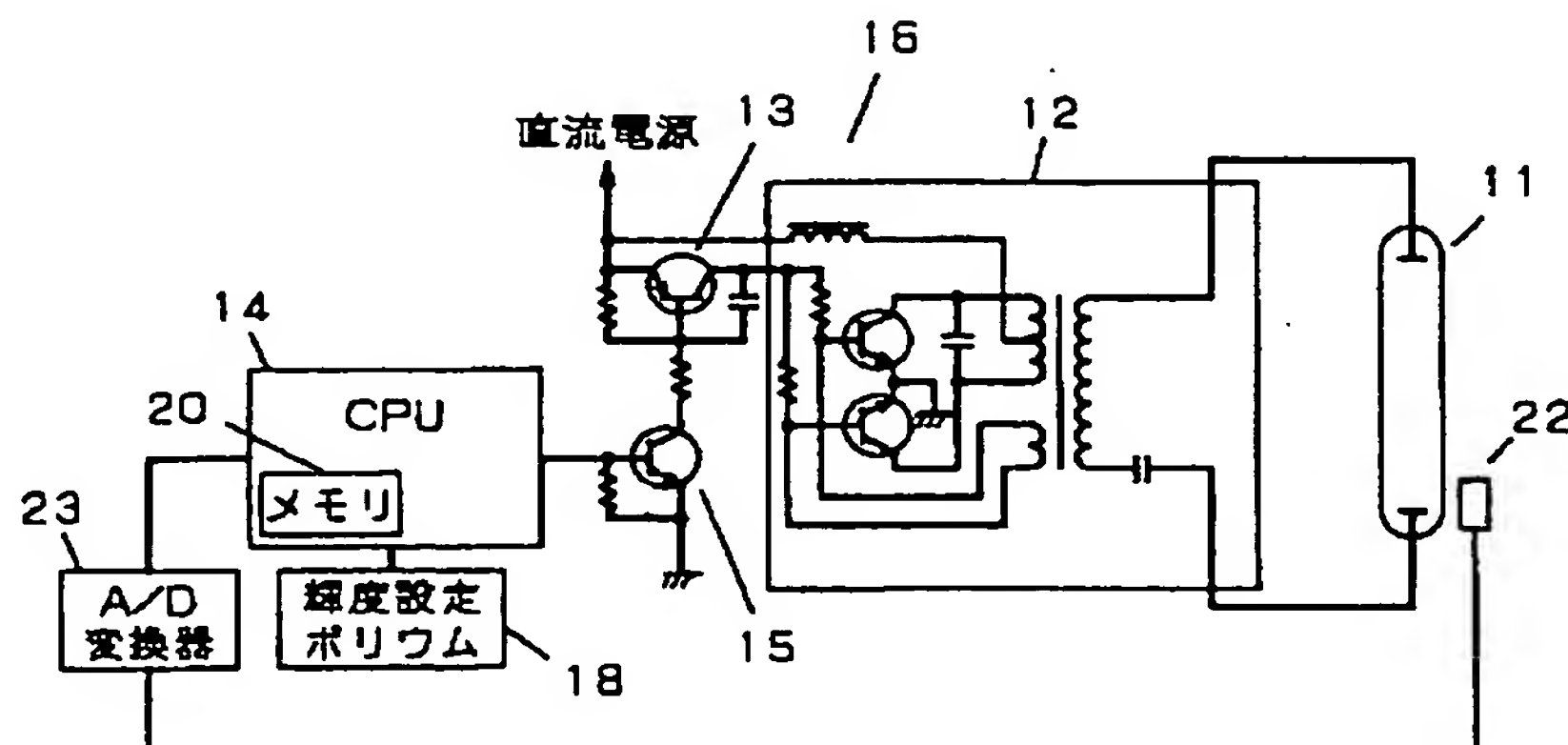
【図1】本発明の一実施例におけるバックライト制御装置の構成図

【図2】従来の構成図

【符号の説明】

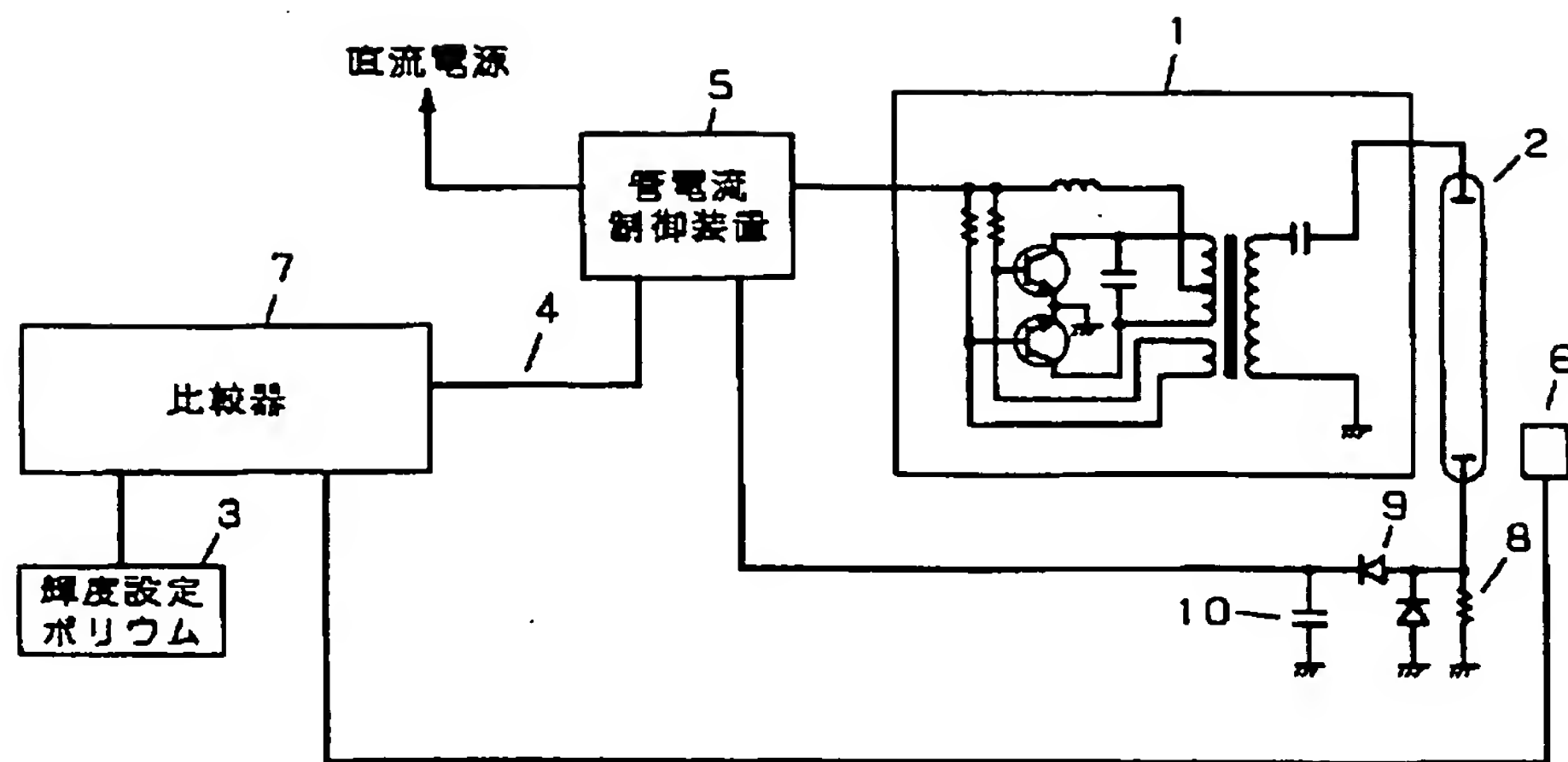
- 1 インバータ回路
- 2 蛍光管
- 3 輝度設定ポリウム
- 4 輝度制御電圧
- 5 管電流制御装置
- 6 光センサ
- 7 比較器
- 8 抵抗
- 9 ダイオード
- 10 コンデンサ

【図1】





【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H093 NC42 NC56 ND02 ND09 NE06  
NE10  
3K072 AA01 BA03 BA05 BC03 EB07  
EB10 GA01 GB01 GB14 GC03  
3K098 CC24 CC44 CC62 DD01 DD21  
DD35 DD43 EE32 FF04 FF05  
FF14